

# 本文章已註冊DOI數位物件識別碼

## ▶ 【特別寄稿】音読と言語学習

doi:10.29714/TKJJ.201012.0002

淡江日本論叢, (22), 2010

作者/Author：陳伯陶

頁數/Page：4-29

出版日期/Publication Date：2010/12

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

<http://dx.doi.org/10.29714/TKJJ.201012.0002>



*DOI Enhanced*

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



## 【特別寄稿】

### 音読と言語学習

陳伯陶

淡江大学名誉教授

#### 要旨

時代の進展とともに科学技術の発達は脳の研究に大いに寄与した。今や脳科学は時代の先端を行くものとして巷にあふれている。それに伴って第二言語の学習も盛んになり、日本では 20 世紀後半から始められた英語教育は、21 世紀には速読・音読・速聴などに英語教育は傾倒した。本論文では日本語教育に音読を取り入れ、それを如何に教学に取り込むかを探求したものである。まず言語と脳の間を簡単に説明し、次いで各言語のパスバンドと発音・アクセントの関係、実地に教学に応用できるシャドーイング、音読と第二言語習得の効果、それが如何に脳の活性化につながり、またそれが如何に短期記憶から長期記憶へと移転するのかをさぐりに考察し、最後に其の教授法を筆者なりに述べたもので、それと言うのも二年前から筆者が始めた授業での音読の効果が逐次期待できるものとして表れてきた。それを読者諸氏の参考に供したいためである。

キーワード：シャドーイング、ワーキングメモリ、パスバンド、  
パラレルリーディング、音読

【特別寄稿】  
音読と言語学習  
陳伯陶  
淡江大学名誉教授

一、 脳と第二言語習得

1、ブロードマンの脳地図

人の脳皮質は左右対称の2つの半球に分かれていて、脳梁と呼ばれる神経線維の束で結ばれており、更に前頭葉、頭頂葉、側頭葉、後頭葉の4つに区分されている<sup>1</sup>。一般に左半球は言語や論理などの分析的作業を、右半球は人の感覚や顔を認識したり、物事の全体を感覚的にとらえる働きをするとされている。

脳機能は19世紀ころから多くの学者によって研究を重ね、人のさまざまな精神機能が脳の一定の部位に局在することを仮定して提唱し、ここに脳の局在論が生まれた。例えばガルの頭骸骨の隆起から脳の働きを推定し、そこに骨相学となり、頭蓋骨の形状から脳の精神活動を判定する説まで出てきたが、これもそのうちに否定された。

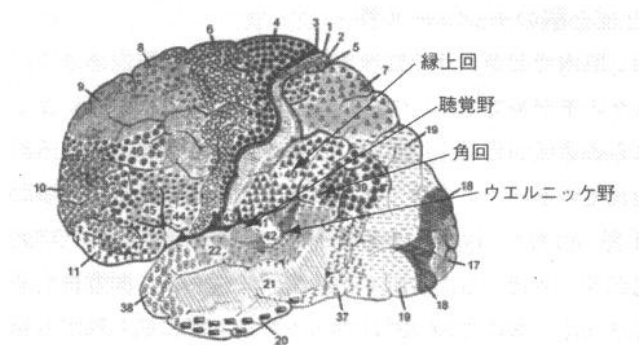
しかし、ガルの大脳局在論が呼び水となって後のドイツの神経解剖学者ブロードマンによるブロードマン脳図(1909)が作成された。ブロードマンの脳図では、大脳皮質をその細胞構造と神経線維連絡の特徴によって52箇所番号が付けられ、それぞれ異なった機能を持つと推定され、後の脳は場所によって働きが異なるという「機能局在論」に発展した。しかし、実際にはこれらの部位がどのように機能しているのかは、現在でもまだ完全には明らかにされていないことに加え、人の脳では12番と16番、18番から51番に該当するところが無い。しかしブロードマンの脳図では、大まかな言語機能を担う言語野は左半球に局在し、発話するときに働くブローカ野(44

---

<sup>1</sup> 陳伯陶 『脳と教育』 1994年 大新書局 44頁

野・45野)、音声言語を理解するウェルニッケ野(22野の後半)として推定されているが、現在の脳科学の研究ではこれらのほかに大脳のさまざまな部位が同時に相互作用しているというのが大方の見方である<sup>2</sup>。

図1 ブロードマンの脳図



これを更に詳しく述べると、言語の音声や文字記号は、まずウェルニッケ中枢の聴覚野(41野・42野)、あるいは視覚野(後頭部)の一次感覚野(17野)に到達し、次に聴覚と視覚記号に共通する角回に送られ、両者とも共通する神経信号に符号化される。この符号はウェルニッケ野に送られて言語としての機能が働き、長期記憶としてのいわゆる脳内辞書と照合され、ブローカ野に送られて言語を伝達するために変換されて音声言語、文字言語としてアウトプットされる。

## 2、第二言語と局在論

紙面の関係上、簡単に言語と脳の関係を示したが、これはモノリンガルを対象とした第一言語を習得するとき、其の大多数は左脳が優位に立ち、それを今まで優位脳と呼んでいた。さてバイリンガルを対象としての研究では、第二言語は第一言語と比較して脳内のど

<sup>2</sup>大石晴美 『脳科学からの第二言語習得論』 2006年 昭和堂 94-95頁

の部位にどのような方法で処理されているのであろうか。第一言語の機能はほぼ断定的に左脳に局在しているとされているが（右利きの人は言語中枢は左脳に）、第二言語は、左脳、右脳のどちらに局在しているのであるか、議論が分かれていて現在でも一致した見解は無い。

Paradis (1977) は言語損傷の研究で、第一言語と第二言語を比較し、その回復の速度の違いによって、幼小期に習得される第一言語は脳内の深いところに記号化されるため、後に習得した第二言語に比べて第一言語は脳の損傷を受けにくく、回復が早いと言う。また Pitres (1895) は習得の順序に関係なく、脳が損傷を受ける前の患者にとって一番身近に感ずる言語が最も損傷を受けにくく、ほぼ完璧に回復するという。更に Ribot (1882) では「第一効果」という概念を提起し、バイリンガルの人とはどちらが第一言語であるのか、更にどちらの言語が損傷を受けたときに身近な言語であったのかという見分けは困難であるとして両者を確定的に是認していない。結論としては、現在の脳科学では左脳と右脳の優位性の程度ではなく、両半球は脳梁という神経線維でつながっているため、左脳も多少は右脳の特徴である「全体的、並列的」な脳処理が出来るので、両機能が補完し合いながら機能を果たしている。現在、バイリンガルの言語と脳機能の関係については、言語の理解時には、異なる認知機能と知覚の要素が含まれるとし、第二言語処理に関する認知機能、知覚機能などの要素がどの程度両半球のパターンに影響しているのかについては結論を見ないまま、現在も研究を続けている<sup>3</sup>。

### 3、ワーキングメモリ

ワーキングメモリとは、さまざまな認知機能の基盤として機能し、活動や課題の遂行に必要な情報を提供するメカニズムである。換言

---

<sup>3</sup>大石晴美 『脳科学からの第二言語習得論』 103-104 頁

すると脳に蓄えられた記憶を指す<sup>4</sup>。

人間の記憶には感覚記憶、短期記憶、長期記憶の三つに大きく分類される。まず感覚記憶とは、Sparkling(1960) が提唱したもので、感覚器官に保持された記憶である。視覚では1秒間弱、聴覚では約4秒間保持されるとされている。保持された情報はかなり多く、テレビや映画の映像を連続して理解できるのは感覚記憶によるものとされている。この感覚記憶で得られた情報はこれを瞬時に短期記憶に転送される。さて短期記憶とは短期間保持される記憶である。記憶容量が小さいのでかなりの量の記憶が失われる。情報は短期記憶の中で約20秒間保持され、そして時間の経過とともに消失される。そこで問題の長期記憶の出番である。長期記憶とは長期間保持される記憶のことで、出来事や知識の記憶を含め、忘却しない限り、永遠に保持される<sup>5</sup>。

さて長期記憶といっても必ずしも永遠に記憶しているものではない。ここにエビンハウスの「忘却曲線」について触れる。もちろんこれも言語学習にとって必要不可欠な絶え間ない練習につながるものである。

人間は普通誰でも一度覚えたことは、20分後には早くも半分近く忘れ、翌日には3分の2ほど忘れてしまい、一ヵ月後には5分の1程度記憶しているということだ。従って「記憶した」とは「覚える」事と「忘れない」ことの両方の条件を満たして始めて成り立つ<sup>6</sup>。言語の理解・学習にはこの忘却曲線を頭に刻み、絶えず繰り返し復唱(シャドーイング)や音読が必要になってくるのもそのためである。

かように短期記憶は上記のように時間の経過とともに消失するため、それにはリハーサルを行う必要がある。この絶え間ないリハーサルは実に学習の秘訣でもある。

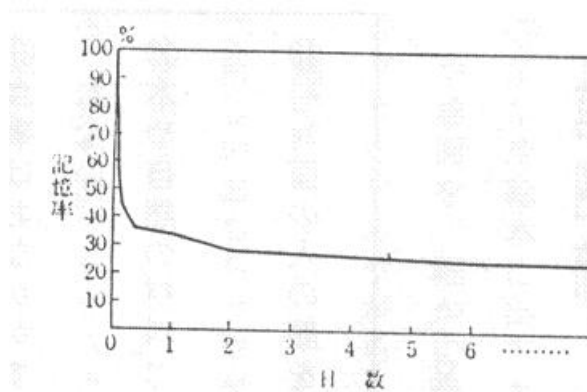
---

<sup>4</sup> 上掲書 77 頁

<sup>5</sup> 前掲書 78 頁

<sup>6</sup> 陳伯陶 『脳と教育』 1994 年 大新書局

図2 エビンハウスの忘却曲線



更に短期記憶が保持機能にのみ注目されていたことに対して、ワーキングメモリは文の理解や推論などの高次元の認知機能とかかわっている。それはすでに学習した知識や経験に絶えず注意を向けて選択しながら、目標を達成するために機能している。言語活動にはワーキングメモリが大きな役割を果たしている。要約するとワーキングメモリとは、いわば「脳のメモ帳」や「心の黒板」で、一時的の情報を蓄えておく機能を果たしている。今まで短期記憶や長期記憶といったものが、ここでワーキングメモリという理由は、言語の理解や推論などの高次元の認知的処理には説明がつかないために用いた名称である<sup>7</sup>。

## 二、言語のパスバンド

### 1、聴覚を決める言語のパスバンド

人間の聴覚は赤ちゃんの時はどんな音にも対応できる白紙の状態で、いわば万能の耳を持っている。生後六ヶ月以降は環境の音に順応するようにゆがめられ、それは言葉を獲得する過程と重なって、

<sup>7</sup>大石晴美 『脳科学からの第二言語習得論』 78-79 頁

母親の語りかける言葉、周囲の言葉を聴き取るのに都合のいいように作り直されていく。人間が誕生したときには（生まれてから生後六ヶ月まで）、耳自体が自分の母国語の環境にふさわしい焦点と絞りの調整に入り、そして「民族耳<sup>8</sup>」（六歳から九歳まで）を獲得していく。この民族耳の期間が第二言語習得の臨界期であると研究者は言う<sup>9</sup>。人間の耳はいわゆるその音声に慣れ親しんだ母語によってその音域が決まるということだ。そこで母国語に焦点を当て、パスバンドに的を絞り、その言わんとするところを略述する。

「パスバンド」とは、換言すれば民族の言語が優先的に意味を見出すことができる音の周波数帯域のことである。各民族の言葉にはその言葉の特徴つける独特な音の周波数帯がある。同じ母語にしても、それは「地理環境・気候・風土」などで変化するものである、とアルフレッド・トマスティー（Alfred TOMATIS）博士は言っている<sup>10</sup>。

要は「民族耳」は固定カメラの焦点と同じように、凝り固まった、頑固な融通の効きにくい耳で、[統合耳]（十歳から十一歳）の段階の前に複数の「民族耳」（外国語の聞き取り）の訓練がなされていると、複数の「民族耳」のフィルターが機能するようになる。これがポリグロッドである。ポリグロッド（polyglot）<sup>11</sup>とは、条件反射的に瞬時に耳を言語の特徴に合わせて切り換えるチャンネルを持っている多言語話者を指す。

さてこのパスバンドであるが、それは「言語がもっとも優先的に使用する周波数帯域」のことで、つまり、民族の言語が優先的に意味を見出すことができる音の周波数帯のことである。すなわちパスバンドとは「音域」という意味で、言語が使用する優先周波数帯は「自然や風土条件」によって決まる。

---

<sup>8</sup> これは篠原佳年がつけた名称である。

<sup>9</sup> 篠原佳年 『モーツアルト療法』 1998年 マガジンハウス 110頁

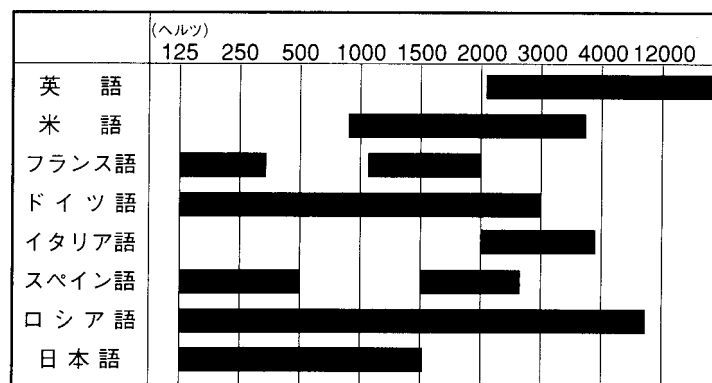
<sup>10</sup> 前掲書 113頁

<sup>11</sup> 同上書 68頁



人間の耳が聞き取れる音の周波数は、約 16～1 万 6000 ヘルツとトマティス理論ではいっているが、パスバンドというのは、ずっと狭い周波数を示している。たとえば、英語は 2000 ヘルツ超となっているが、これは英会話では、その周波数から上の音声に意味があり、英語の耳は、その高い周波数を聞き取れるように、子供のころから耳が学習をしてできあがるものということなのだ。

図 3 各民族言語のパスバンド



英語のパスバンドは2000ヘルツ以上で、これに対しスペイン語、フランス語、日本語はそれ以下の音域に属している。

(村瀬邦子著『最強の外国語学習法』(日本実業出版社)より)

出典：村瀬邦子『最強の外国語学習』日本実業社 1996年 79pより

つまり、イギリス人の英会話は、2000 ヘルツから下の音域には、言葉としての意味はないということである。日本語は 1500 ヘルツから下の音域となっている。これは、日本語の会話では、言葉の意味が低音域に集中しているということで、日本人は、言葉を聴くという場合は、その音域を自動的に聞き取るような耳になっているという。別にこれによって日本語が他の言語より劣っていることではない。しかし、言語学習、特に第二・第三外国語を習得する場合、普通低いパスバンドを母国語に持つ場合は高いパスバンドを持つ外国語学習には不利であるといわれ、逆に高いパスバンドを持つ母国語の人が、低いパスバンドを持つ外国語を習得する場合は有利である。さらに他の言語を習うとき、パスバンドが近ければ近いほど習熟度が高い。果たしてそれは事実であるのか、更に民族耳とパスバンド

の関係はいかにということを、次の項で考察したい。

## 2、再考民族耳

本論文の主眼は音読と言語学習で、ここではそれを第二言語学習で直面する問題として、その母語に親しんで来た「民族耳」を持つ学習者が、如何に外国語の音域に慣れ親しみ、それによって外国語学習に影響を与えるのかを考察するもので、発表の意図は外国人の立場に立った音域の理解、内容は各言語のパスバンドの相違とそれによって来る原理を探究し、更に第二言語習得の際の年齢的臨界期、パスバンドを脳生理学的に考察することを試みるものである。本項ではまず「民族耳」について考察し、さらに第二言語学習の臨界期に分けて論述する。その研究対象は私自身をも含めた外国人で、その時期はこの5-6年を主対象とするものである。

篠原佳年の耳の発展段階<sup>12</sup>を述べた第五期の言語耳(6-9歳)、更に第6期の統合耳(10-11歳)で、それを篠原氏は民族耳と保身耳とに分けて記している。ここに出てくる民族耳はまさに耳新しい用語で、それは果たしてこれから可能な学術用語になりうるのか。更に篠原氏の言う「民族耳」は他の研究者の間で如何に表現されているのかを考察する。先ず篠原氏の民族耳とは彼の著書『聴覚脳』で言っているように、それはまさしく「母国語を聞き取ることに特性を特化した耳」であると述べている。それに対して白畑知彦編著の『「常識」「非常識」』ではそれを「英語耳」「日本語耳」と表現している<sup>13</sup>。それは「日本人の耳は日本語だけしか聞き取ることができる」「日本語耳」になっており、英語を理解し、また話せるようになるには、英語母語話者のような英語に反応する「英語耳」を育てなければならない、といている<sup>14</sup>。要はこの民族耳は「母語耳」であると言い換えることができる。

要するに民族耳や日本語耳、はたまた英語耳にしても、それはそ

<sup>12</sup> 篠原佳年 『聴覚脳』 2003年 きこ書房

<sup>13</sup> 篠原佳年 『モーツアルト療法』 1998年 マガジンハウス 117頁

<sup>14</sup> 同上

の母国語の聞き取りに特化された耳であり、言語のコミュニケーションのための耳であるということだ。言語独自の音域にスポットを当てるように、自動的に耳の感度が調整される。故に言語の持つ音域の異なる民族耳同士では、よりコミュニケーションがうまくいかないこともある。

したがって民族耳とは、「その民族特有の表現化された概念に伴う音声」、すなわち組織化された音声を聞いて親しみを感じるとともに、深く理解できる耳であるということだ。これを篠原氏は「民族耳」と表現し、他の研究者はそれを「日本語耳」あるいは「英語耳」といつているが、内容的には同じようなものであると筆者は理解する。問題は篠原氏のいう「民族耳」はまだ耳新しい表現で、そのうちこの方面の研究が進めば、それが定着するか、あるいは別の名称に統一される可能性もまた大である。

### 3、第二言語習得の臨界期をめぐる諸問題

人と他の動物の違いは言語を持ち、話せることである。受胎後の急速な細胞分裂(脳内のニューロンとシナプスの結成)によって、胎児が日一日と急速に成長し、7か月ころになるとほぼ人としての個体が出来上がる。それを言語の発達に限って言えば、喃語から始まり、「アーアー」や「マンマ」などの初語から次第に言葉を学習していく。その乳幼児の言葉の獲得数は、ほぼ満4歳で1500語となる。そこでこの言語学習の段階を篠原佳年氏の説によれば、6-9歳頃には母国語が左脳に意識的に定着してゆく。幼児語であったしゃべり方が、成人のしゃべり方に変わっていく期間であり、小学校に入ってから完全に母語を習得する時期でもある。すなわち、しっかり母国語を身につける時期で、また第二・第三言語を学習する臨界期は6歳から9歳でもある。これが篠原氏の言うところの言語耳であり、民族耳である。そして10-11歳前後には母国語と社会環境に適した耳を最後に調整して完成する期間で、自己が社会に対するスタンスを、統合耳(民族耳・保身耳)として統合して定着させ、また深い思考や思索に対応する精妙な音域への受け入れ態勢を完了する。こうし

て統合して成人化した耳は、成長が止まり、耳の柔軟性はなくなる。

そこで問題は第二言語習得の臨界期であるが、一応研究者の間ではそれを 10－11 歳としている<sup>15</sup>。要するにこの臨界期以前に第二言語を学習するのが一番効果的であるということだ。これは現在では世界的潮流であり、日本では 21 世紀に入り、英語学習が盛んになり、書店にそれらの学習法の参考書が所狭しと陳列していることは周知のことである。また台湾でも最近、全国的に英語を小学校 3 年から必修とし、名門校ではネイティブ・スピーカーの英語教師を招聘して教えると言う盛況である。また台北市では第二言語の英語学習は小学校一年からとなっている。もちろん週 4 時間の授業時間数では、これで第二外語を習得したことにはならないが、要するに其の目的は徐々に外国語の音韻、すなわちそのパスバンドに慣れさせるためである。その臨界期を過ぎると外国語の子音が聞き取りにくい。例えば中学生から英語を習った日本人には往々にして「R と L」の分別がつきにくい。

この「臨界期」の第二言語学習は、もちろん学習者の年齢要因以外に、その到達度を左右するものは学習者の個別性、すなわち学習環境、動機、学習スタイル、学習意欲、性格、文化的要因などがある。学習内容も音声、文法、意味など多岐にわたり、一概に臨界期をもって判断するわけには行かない。最近の第二言語習得研究では、「臨界期」でいう「それ以後は習得がきわめて困難になる特定の時期」があるという論は、問題視されてきている。むしろ、若し年齢とのかかわりがあるとするならば、それは年齢によって次第に成果が挙がらなくなったり、音声において母語話者並みとはならなかったりする傾向が指摘されている。

要するに臨界期とは一つの学習のめどで絶対的なものではない。ただこの臨界期でいえることは、年齢要因は音声に直接影響し、臨界期を過ぎた後の言語学習者には第一言語の「なまり」がなかなか

---

<sup>15</sup> 篠原佳年 『絶対モーツアルト法』 2000 年 マガジンハウス

取れないことであり、それは日常の生活で母語を使う関数が高いことから来るものであること。そして更に学習到達度に影響するのは学習環境である。この学習環境とは、一言で言うと、耳をその学習の第二言語の音声に慣らすことであり、それによって習熟度が上がることだ。そのためか、今の国際化の多文化社会においては、交換留学生の制度、ダブルディグリー、更に学習言語の本国への留学が一番の早道である。

結語としては、臨界期で言うところの年齢要因だけが一つの変数をなしうるとは言い切れない。したがって、第二言語習得では絶対的な意味を持っている「臨界期」という用語は、妥当ではないだろうということだ。一律の「臨界期」などは、必ずしもあるわけではない。また年齢が習得とまったくかわりがないとも言い切れない。音声面だけで言うと、学習者にとっては重要な課題であり、学習者の状況を考え、バランスのとれた「音声指導」が必要となろう。そして更にその学習環境を自発的に作り出すことも重要であるというのが筆者の主題である「音読」を言語学習に取り入れた要因である。

### 三、シャドーイングと音読

#### 1、シャドーイングと音読

シャドーイング(shadowing)とは、「尾行する」「影武者のようについてくる」といった意味合いを持っている。「耳に聞こえてくる音声に遅れないように出来るだけ即座に声を出して繰り返しながらそつとついていく」<sup>16</sup>と言う学習法を指す。

このシャドーイングにおいて、これが母語である場合はほぼ完璧に出来るが、これが第二言語となると困難さを増す。従って外国語

---

<sup>16</sup>門田修平 『シャドーイングと音読の科学』 2007年 コスモビア株式会社

の通訳トレーニングの方法としてのシャドーイングは、同時通訳の場合は通訳の本格的な訓練に入る前のトレーニングとしてシャドーイングが利用されている。同時通訳はその聞こえてくる音声言語をそのままいったん頭の中に蓄え、出来るだけ遅れずに聞き取りにあわせて音声の「復唱（rehearsal）をすること」の練習をする。このように外国語を音声のまま一時的に保持・記憶してそれを声に出して言うことを同時通訳のトレーニングの前提条件だと考えられてきた。しかし、かようなシャドーイングは、実はわれわれが普段から日常生活の中で、自然に行っているしぐさの延長線上にあるものである。誰かに向かって話すわけではなくても、心の中で何かぶつぶつ独り言を言ったりすることがある。同時に相手に言うことを小声でつぶやくように繰り返すこともよくある。例えば携帯電話の番号を打ち込むとき、頭の中ではそれを一応つぶやきながら番号をかけるようなものである。

ここで次に出てくる音読との違いは、シャドーイングの場合は、あくまでも第二言語（特に外国語）の音声言語学習に効果があることが明らかにされている。それに対して音読の場合は外国語の学習に音声言語と文字言語両方においてその効果が取り上げられているが、それだけでなく、外国語を声を出して読むことで脳が活性化すると脳科学的な根拠が最近発見された<sup>17</sup>。その説によると、脳の言語中枢だけでなく、広範囲にわたるさまざまな部位を活性化させると立証している。川島は例として認知症の改善に効果があることをも実験で立証している<sup>18</sup>。

さてここで言うシャドーイングと完全な黙読とは違うもので、黙読とは心の中で声を出して文章を読む事を指し、その心之声を聞きながら意味を理解しているのである。完全な黙読とは将来速読につながる手段でもあるのだ。

---

<sup>17</sup> 川島隆太・安達忠夫 『脳と音読』 2004年 東京講談社 56-58頁

<sup>18</sup> 上掲書 107頁

次に音読と完全な黙読の違いについて説明する。われわれの言葉には音声言語と文字言語があり、音声は動物にもあるが、文字言語は人間特有のものである。黙読と音読の違いは、黙読は文字の言葉を目で見て、脳で情報処理をしておしまい。文字の言葉の入力だけの作業である。一方音読は文字の言葉を目で見て、脳で情報処理を行い、音の言葉に変換して口から出力し、更に自分の声が耳に入力される。すなわち音読は音の言葉、文字の言葉の双方を用い、きわめて高度な活動で脳に瞬時に入力される。脳への入力には文字・音声双方あり、音の出力もある。黙読より脳を沢山使うのは当たり前であろう。その証拠に日本での英語教育は過去は入試に備えて「読み・書き」に重点を置いていたものであるが、21世紀に入って「聞く・話す」の音声言語に変わり、書店の本棚には音読の本が所狭しと並べられており、この時代の趨勢を肌で感じる事が出来る。もちろん黙読も脳の多くの領域を多に活性化する活動であるが、音読に比べて短い時間で多くの情報を得られるという大きなメリットがある。完全な黙読に移行する前に、「たっぷり聞いて、たっぷり音読」すべきであろう。

先述したように、シャドーイングは「耳に聞こえた音声に遅れないように即座に声に出して繰り返しながらそっとなついていく」事で、音読との違いは耳に聴覚的にとらえた音声言語を即座にそのまま発声することがシャドーイングであり、一方目で視覚的にとらえた文字言語を即座にそのまま発声する行為が音読である。すなわちシャドーイングは音声言語の復唱で、音読は文字言語の復唱である。

さてかように音声言語を聞きながら同時に音声と同一の文章が書かれたテキストを見てシャドーイングしたり音読したりすることをパラレル・リーディング（PARALLEL 二者同時進行）と言う<sup>19</sup>。

---

<sup>19</sup>門田修平 『シャドーイングと音読の科学』 60-63 頁

## 2、パラレル・リーディング

上述したように、シャドーイングの場合は聴覚を通じて、音読の場合は視覚を通じてそれぞれ入力（インプット）した言語情報を心の中で音声あるいは音韻として表示させ、それを更に発声（調音）するタスク（task 任務）と言うことになる<sup>20</sup>。この聴覚・視覚のいずれか一方からのインプットにもとづいたタスクであるが、この際音声言語を聞きながら同時に音声と同一の文字言語を見てシャドーイングしたり、音読したりすることは可能である。このパラレル・リーディングは視覚・聴覚の二重の言語入力を処理することであり、例えばラジオのナレーションを聞いて同時に両者を理解するようなもの、また指で軽くタイプを打ちながら人の講演を聞いているようなものであり、これを選択的注意<sup>21</sup>（selective attention）と言い、複数のインプット刺激から注目したい一つを選んで注意を向け、処理する機構が脳の中で自動的に出来上がっている。この二重処理は普段の生活にはいたるところで見られ、要はそれに特別に注意を向けないだけである。テキストを見ながらシャドーイングする訓練は、その第二言語の学習状態如何によって決まると言ってもよい。普通第二言語をいつ習ったか、またそれがどの程度出来上がっているのかによって違ってくる。私見では、台湾の大学で日本語学科を真面目に二年頑張れば、三年次から音読が可能である。もちろん入学早々からシャドーイングを始めてよいと思っている。これは本格的な音読を始める前段階と言うことになる。

ここで更にリピーティングについてシャドーイングとの違いを述べる。リピーティング(repeating)とは、一般に一定量の音声言語を聞かせ、その後十分な間隔をあげ、その間に学習者に聴取した言語音を繰り返すことを求める活動であり、シャドーイングとともに確かにどちらも復唱とか繰り返しとか呼ばれる作業であるが、唯一違

---

<sup>20</sup> 上掲書 27 頁

<sup>21</sup> 同上書 28 頁



うところは復唱の前にポーズ (pause 休止・間) を置くか置かないかだけである。この方法は第二言語学習には常時見られる現象で、例えば試験の前に音読や暗誦をさせた文章を書き出してもらうときによく使われる。そういうことを私も授業でよく学生に学習させたものだ。

### 3、ワーキングメモリと脳の活性化

(一) われわれが聴覚・視覚など五感を通じて得た情報は、いかなるプロセスによって知覚・処理され、最終的に知識として蓄えられるかをここで紹介する。周知の通り、聴覚・視覚などそれぞれの感覚器官を通じて入力された知覚刺激は感覚刺激と呼ばれ、記憶場所である buffer (入力データを一時的に保存する記憶領域) というところに一旦短時間保存される。その保存期間は、聴覚の場合は最大限約 3-4 秒の間、視覚の場合は更に短く、通常 0.2-0.3 秒の間保存される<sup>22</sup>ので、これは何らかの加工・処理を加えないオリジナルなままに保持される。この情報は保持・処理の中心舞台である短期記憶に送られ、この短期記憶は感覚記憶から送られてくる入力情報と対応する情報を長期記憶の知識データベースから検索し、情報を処理するところであり、これを短期記憶・長期記憶と呼んでいる。短期記憶はその中の情報を 15 秒保持されるが、すべての情報が知識として定着せず、消去されてしまう。これを防ぐにはリハーサルが唯一の手段である。このリハーサルの繰り返しは、心の中でイメージ化、語呂合わせ、ルールの発見など記憶のための各種方法を駆使する必要がある、その結果大脳の広い範囲で活性化が現れ、そこで長期記憶として定着する。例えば日本の小学生が歴史の授業で鎌倉幕府成立の年を「いい国つくろう鎌倉幕府」と言うような語呂合わせ、また電話番号を覚えるときに電話のキーボードの位置で覚えたり、買い物に行くときその売り場のイメージで覚えるとか、とにかく何かとリンクして覚えると効果が上がる。

---

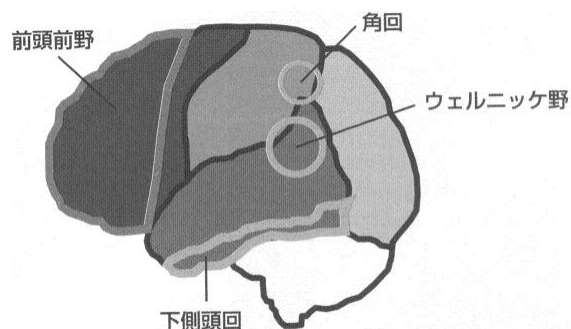
<sup>22</sup>門田修平 『シャドーイングと音読の科学』 131-132 頁

こうして精緻化された情報は短期記憶から長期記憶に転送され、知識として最終的に固定化され、無意識下に保存され、必要なときに瞬時短期記憶中に検索でき、意識の情報として持ち込まれる。この短期記憶の保持機能に加え、更に処理機能を持たせたのがワーキングメモリである。すなわち短期記憶のモデルはすべてリハーサルに依存した記憶方法をワーキングメモリ内に処理と概念を持ち込むことで、その処理の深さに応じて長期記憶に転送できると考えることが出来る。ワーキングメモリとは例えばコンピュータの内部に組み込まれた内臓メモリや様々な書類・文献を置いて仕事をする作業机と考えられる。すなわち様々な書類を机の上において分類・整理したり、様々な考察をしりする場所を提供するのがワーキングメモリである。このようにワーキングメモリとは人の認知的活動を実行して行く上で必要不可欠な情報を必要期間だけ、能動的・意識的に保持し、処理する機能を指す。

(二) 次に脳の活性化について述べる。

人の大脳皮質は左半球と右半球の二つの半球と脳梁と呼ばれる神経線維で連結されている。また大脳半球はそれを前頭葉・側頭葉・頭頂葉・後頭葉という解剖学的に4つの脳葉に区分されていることは前述の通りである。

図4 脳の構造 左半球を側面から見たところ



人脳を情報の認知的な機能から大雑把に分類すると、注意を配分したり、高次的問題解決などは、ある程度前頭葉でなされ、一般的

な体性感覚は頭頂葉で、聴覚は側頭葉で、視覚は後頭葉でそれぞれ機能している。人間は毎日食事をしなければ飢え死にしてしまう。同じように脳にも栄養が必要で、その栄養とは酸素とブドウ糖である。これらを神経細胞に届けるために、私たちの脳の中では毛細血管の血流の流れを速くしてたくさんの新鮮な酸素やブドウ糖を供給するシステムが自動的に働くのである。ちなみに私たちが食べたご飯は消化されてブドウ糖になり、利用されるが、その半分以上が脳で消費される。更に脳葉は非常にデリケートで、ストレスに弱く、低血糖状態になるとあっという間に死んでしまう。糖尿病や一酸化炭素中毒などの事件に対応可能な安全システムは持ち合わせていない。

現在では科学技術の進歩により手術をしないでも脳の画像をみることができるようになった。その主なものは脳血流の代謝を測るものとして PET、IMRI、光ポトグラフィなどがあり、磁界の変化を測るのが MEG、電気的活動を測定するのが EEG である<sup>23</sup>。これらの機械のおかげで認知・記憶・感情・運動制御など、人間の高次機能を測定することが出来るまでになった。さて音読やシャドーイングで聞いたり読んだりした情報は以下のように処理される。

耳でとらえた聴覚入力側は側頭葉のウェルニッケ中枢に入り、そして前頭葉のブローカ中枢を経て角回など頭の中のあらゆるニューロン、シナプスを瞬時に通り、最後に言葉として判断を下し、また瞬時に対応する。視覚も同じで目から入った情報は後頭葉に入り、同じようにそれを文字と意味を認知し、発信を行う<sup>24</sup>。さて音読のときの脳の活性化について述べると、日本人が母語の日本語で声を出して音読するときの効用を、川島隆太は脳科学者としての立場から、音読が脳の言語中枢やその他の脳の広範囲にわたり活性化を

---

<sup>23</sup>門田修平 『シャドーイングと音読の科学』 158 頁

<sup>24</sup>陳伯陶 『脳と教育』 1994 年 大新書局

生むことを各種実験で明らかにした<sup>25</sup>。そこには音読をすれば前頭前葉が 60-70%活性化すると述べている。これに対してシャドーイングについてはこれまでのところ、そのような脳科学からの成果がほとんど蓄積されていない。そこで言語による脳の活性化とは具体的に言うと「音読をすれば脳が活性化する」と言うのは、ちょうど筋肉を働かせば老化を防ぎ体の健康を保つことが出来ることと同じように、音読をすることが脳の機能を発達させ、老化あるいは認知症を防ぐ一つの方策でもある。そこで次の図は話し言葉を聞いているとき、更に日本語の文章を黙読しているとき、そして日本語の文章を音読しているときの脳血流量の分布をもとにした脳血流の画像撮影を見ていただきたい<sup>26</sup>。

図 5 話し言葉を聞いているときの脳活動(imri)

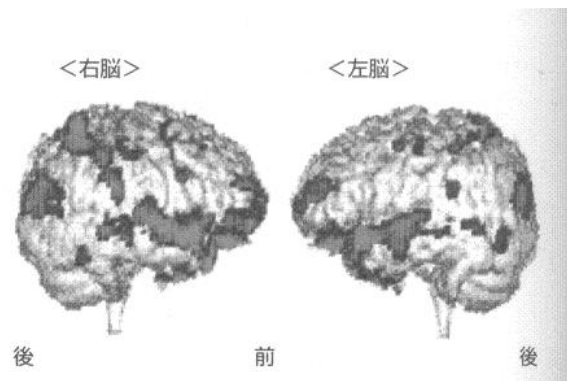


図 6 は右利きの人（右利きは言語中枢が左脳にある）日本語の文章を黙読している時の典型的な脳活動の図である。

<sup>25</sup>川島隆太 『脳を鍛える大人の音読』 2003 年 くもん出版 56-59 頁

<sup>26</sup>大石晴美 『脳科学からの第二言語習得論』 182-185 頁

図 6 日本語の文章を黙読中の脳活動 (imri)

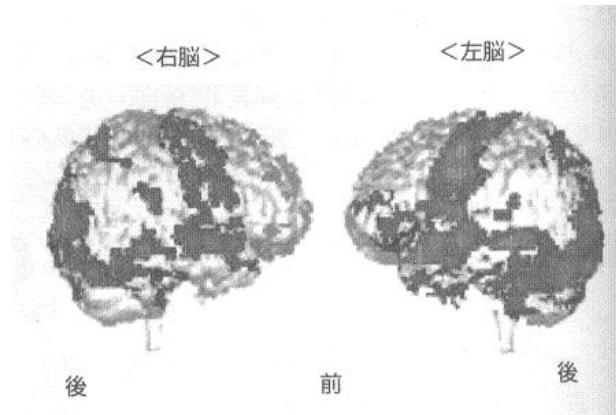
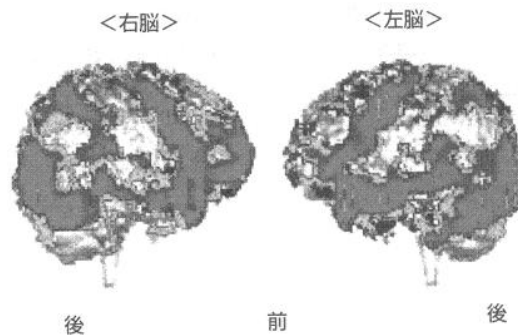


図 7 も右利きの人が視覚提示された日本語の文章を音読している際の典型的な脳活動の imri である。

図 7 日本語の文章を音読中の脳活動



これは音読中の画像であるが、上記の黙読の場合と同じく、ある箇所を視点を凝視しているときと比較して、血流の流れる範囲が広くイメージ化していることを示している。黙読中の脳活動と同様に、言語領域としては左右両半球の前頭葉、側頭葉後半部、角回が活性化しており、音読のときは当然であるが、側頭葉の聴覚領域、前頭前葉も両方の半球が活性化している。これは大脳領域が広範囲にわたって活性化していることで、音読においては入力では書き言葉のシステムが使われ、出力では聴覚言語システムが活用していると川

島は言う。更に川島は「音読はわれわれがこれまでレビューをしてきた脳のイメージング研究の中で、最も多くの脳領域を活性化させる課題である」とコメントしている<sup>27</sup>。

#### 四、学習法・指導法

##### 1、シャドーイング指導法

シャドーイングとは「聞こえてくるスピードに対して、ほぼ同時にあるいは一定の間をおいてそのスピーチと同じ発音を口頭で再生する行為または訓練法」である以上、これは言語習得における音声言語の学習である。シャドーイングの第一の機能である「リスニングの知覚段階の自動化」で、シャドーイングは普通あまりこのリスニングを重視していないので、文の理解段階を鍛えることが粗略にされがちであるので、文の構造に対する理解を深めてからシャドーイングをするほうが有効的である。従ってシャドーイングにおいては、読み方や意味不明のところは質問に無条件で与えるようにすべきであることは言うまでも無い。

本格的なシャドーイングの下稽古として、声に出すか出さないのかの小声で先ずはやってみる。この段階を経て、それから徐々に声を上げてシャドーイングすること。また音声を聞きながらシャドーイングする場合、少々速いスピードの音声（1分間 200 語程度）でも可能である。

最初から音声を出すのではなく、テキストあるいはCDの音声に注意を向けながら黙読し、必要なときだけ音声に切り替えることも必要であろう。それと言うのも音声を発することはその分だけ体力を消耗するので、1回 10-20 分程度が最適である。でないとストレスがたまり、効果が出ない場合が往々にして起こる。もちろん音読やシャドーイングは繰り返し実行するのが本来の姿で、それを続け

---

<sup>27</sup>川島隆太 『脳を鍛える大人の音読』 2003 年 くもん出版

ていくことによって長期記憶へと移行し、そして必要な時にはワーキングメモリとしていつでも取り出せる機能を私達たち人間の頭脳は生まれたときから備わっている。

音声を聞いて復唱するシャドーイングは、もし聞き取れない部分があったら、その時に文字テキストに切り替えるような変化自在の教学法も大切であろう。

プロの通訳のトレーニングでは聞こえた音声のスピードに対して間をおかずに復唱するのではなく、約1秒ぐらい遅れて反応する訓練はシャドーイングの最高の境地である。

発音については、シャドーイング（音読も同じ）は、学習する外国語の発音に注意を向けながら出来るだけ模倣しながら、復唱することが大切である。その際リズムやイントネーションなど韻律に注意すること。そして留意点はあまりストレスをためないよう気楽にやること、更に素材選びを間違えないようにすることで、それには学生の程度に合った素材を選び、且つモデルの音声のスピードにも留意を怠らないこと。そしてシャドーイングの際には録音をしたものを、学習者にフィードバックをするとさらに効果的である。

## 2、音読の学習法

音読の学習法は箇条書きにして次のように羅列する。

- (1)十分に聞いてから音読する。これは誤った発音のまま音読しないようにするためである。
- (2)外国語の内容の理解や文構造を理解してから音読する。  
それにはまず単語の認知をしっかりとすること。
- (3)目的を明らかにしてから行う。形式的、儀式的指導は要注意。
- (4)多様な方法で行う。すなわち形式的・儀式的な指導にならないよう注意する。
- (5)音読指導を孤立させない。感情を込めて音読することによって、暗誦やプレゼンテーションにつなぐ。
- (6)時間（日）を置いて繰り返す。集中トレーニングよりも時間（日）を置いた反復練習がより効果的である。

## 五、むすび

1、この項の結びでは、型破りになるけれど、このテーマを選んだ理由と音読を授業に取り入れた経緯とその後の経過を報告したいためである。乞うご了承。もちろん外国学習にはいろいろな教授法があり、この音読が唯一の方法であるとは言わない。唯こういう方法もあるということを一言付け加えるものである。

上述の通り、生まれてから十歳ころまでを臨界期と呼ぶ。その特殊な例として挙げられるのがインドの狼少女、アブェロンの野生児、更にアメリカのジミー少女の例は如何に臨界期の教育が大切であるのかを物語っている。しかしここで敢えてかの有名なヘレンケラーの例を挙げる。目が見えず、耳が聞こえず、口も利けないと言う三重苦を負わされたヘレンケラーは、生後六ヶ月で片言をしゃべり始めたほど利発な子であった。ところが一歳八ヶ月の時、高熱が原因で視覚聴覚も失ってしまう。普通人間は水と言う概念と実物を結びつけて体で覚えるものであるが、視覚聴覚障害を受けたヘレンケラーは、両者の結びつきが妨げられていた。味覚、嗅覚、触覚などは人一倍に鋭くて、口や喉を潤す水、手や顔を洗う水などについては、すでにある種の感覚はあったはずであるが、その感覚を引き起こす何かを自分の目で見極めることが出来ず、その何かを指し示す「ウォーター」と言う音声を自分の耳でとらえることが出来ない。これは水そのものの知覚とウォーターという音声の知覚、その両者を結びつけるチャンスが無かったのである。突破口になったのは『奇跡の人』などで知られるアン・サリバン先生との出会いで、1887年、ヘレンケラーが七歳になる三ヶ月前のことであった。初対面にサリバン先生はまず人形をプレゼントする。しばらくその人形で遊ばせておいてから、ヘレンの手のひらに指文字で「DOLL」と言うつづりを形づくり、ヘレンもそれが面白くてたちまちそのやり方を習得した。

それでも人形の意味と文字（言葉）との関係は知らなかった。更にサリバン先生はものには名前があることを繰り返すがすべて無駄



に終わった。ついに癰癤を起こしたヘレンは、人形を土間にたたきつけて粉々にした。そこでサリバン先生はヘレンと一緒にスイカズラ（水鬘、整髪料の一種）の甘い香りが漂う井戸小屋に行って、ポンプからほとぼしる冷たい水をヘレンの手に触らせ、もう一方の手でヘレンの手をとり、その手のひらに始めはゆっくりと、だんだん速く、「WATER」という文字を何べんも書き続けた。そして冷たい水を感じながらもう一方の手で手のひらに書かれたサリバン先生の指の動きにじっと全精神を注ぐ。そしてやっと「水」という文字と水の関係を見つけ出し、言葉と言うものを身で感じた（ヘレン・ケラー『ヘレン・ケラー自伝』今西拓行訳、講談社）と言う感動的なものであった。

ではなぜここでヘレンケラーのことを長々と書いたのかと言うと、今時の学生には、教える側の倦まざる努力と、時にはひらめきにも似たアイディアが必要であり、その状況に応じた対応が必要であり、教師の苦勞の賜物であることを言いたかったのである。

数年前、ある時学生から「『喉がイガイガする』て何ですか」と聞かれたことがあった。もちろん「乾燥しすぎて喉がおかしい」と言えばそれですむが、それでは学生が納得しないと思ったので、「これを声を出して『のどがイガイガする』と三回言ってください」と言って三回声に出してみたら、学生は何とか納得したような表情であったので、私もやってみたらなるほどだと感じた記憶が今でも残っている。実はこれが音読に興味を覚え、更に音読の参考文献を集め、その教授法を取り入れたキッカケであった。

2、この音読は去年から授業に取り入れ、今学期の『日本語修辞学』の授業で特にオノマトペというは歌に重点を置いて音読を強制した。週二時間の授業でほぼ5-6回ほどの音読であるが、その成果は今度の間接テストにすでに表れている。全入時代の大学生の中で実際に日本語を身に付けたい、そしてそれを確実なものにしたい大学生は数えるほどしかない。学生のやる気が無い、無気力、散漫たる様子を見ているとうんざりする。教師の目に移るのは今の若者

はこれでいいのかと思ってしまう。情けないの一語に尽きる。それでも音読を授業に取り入れ、半強制的にやらせた。例えばオノマトペの授業では自然の音に対する感性を肌で感じさせ、「いろは歌」や「平家物語」でも音読を課した。日本語は七五調か五七調で、それをリズムカルに音読するのは正に心身爽快なものであろう。「色は匂へど散りぬるを」と声に出し、「祇園精舎の鐘の声、諸行無常の響きあり」と言う文章を最低三回一緒に声に出して音読をさせる。もちろん前もって意味を教え、それから音読で、また放課後に更に最低家で二回音読するよう強制した。それによって学生にも何だか少しは「人生の無常」を感じたのではないかと思われる節があった。この受身で楽しむより、音に出して読んだり、積極的に学習する態度は正に私の最終目的であった。また過去に私が宮沢賢治の作品を朗読したCDを聴いた時には、目を閉じて聞いている私の脳裏に冬の東北の寒々とした、しかし澄み切った荒野、そこにいる動物たちも、彼が描いている世界がパッと目の前に広がって見えたような気がする。勉強する学生にもそれを勧めた。どの教材や文学作品にしても、解析的に読むより、音読で心の中で同時に読むほうが興味が湧き、効果があるような気がしたものだ。日本では斉藤孝の『声に出して読みたい日本語』の本が版を重ねていると聞く。

さて今学期、音読を始めて三ヶ月、気のせいか学生の目の輝きが少し違ってきた。そして11月の中間テストでその結果が表れてきた。テストの内訳は、敬語、オノマトペ、ことわざに「いろは歌」の書き出しで、問題が91題、総点が90点以上が55%、80点以上が38%で不合格は2人。特に音読を頻繁にやらせたオノマトペやいろは歌は完璧に近い。この満足のいく結果を得て正に教師冥利に尽きる思いがした。もちろん教学法は昔のままで、唯音読を加えただけであった。自画自賛であるが、もし音読に興味がある方々は是非試してみたい。

#### 参考文献（五十音順）

- 荳阪万利子 『私のメモ帳：ワーキングメモリ』 2002年 東京新曜社
- 川島隆太 『音読すれば頭がよくなる』 平成15年 たちばな出版
- 川島隆太 『脳を鍛える大人の音読』 2003年 くもん出版
- 川島隆太・安達忠夫 『脳と音読』 2004年 東京講談社
- 大石晴美 『脳科学からの第二言語習得論』 2006年 昭和堂
- 門田修平 『シャドーイングと音読の科学』 2007年 コスモビア株式会社
- 門田修平 『第二言語理解の認知メカニズム』 2006年 東京くろしお出版
- 迫田久美子 『第二言語習得研究』 2002年 アルク
- 杉下 守弘 『言語と脳』 2004年 講談社
- 陳伯陶 『脳と教育』 1994年 大新書局
- 津田塾大学言語文化研究所言語学習の個別性研究グループ 2006年 『第二言語学習と個別性』
- Watanabe, H. 「音読再考―黙読の速度化を促す音読指導の意義と在り方」『Leo』 1990年 東京大学英語研究会
- 宮迫靖静 『高校生の音読と英語力はあるか？』 2002年 DTEP Bullatin,14,14;25
- 山本 雅代 『バイリンガルはどのようにして言語を習得するのか』 1996年 明石書店
- 若林茂則編著・白畑知彦・坂内昌徳著 『第二言語習得研究入門』 2008年新曜社
- L・オブラー、K・ジュアロー 著／若林茂則 監訳 『「言語と脳」―神経言語学入門』 2002年 新曜社
- 岡山県総合教育センター 平成19年 『長期研修成果報告』月刊誌
- 英語教育資料 2003年版 特集2 2004年 英語関係発行所
- 英語教育 8月号 2009年 英語関係発行所
- 英語教育 2009年 No 12 Vol187